

Poznań, dnia 21.06.2016r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że sporządzony **projekt budowlano-wykonawczy Instalacji sanitarnych** dla projektowanych dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych „A” i „B” w Tarnowie Podgórnym przy ul. 25 stycznia, działka nr geod.1259/9, 1259/65 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane - Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Projekt jest kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

Projektant: inż. Iwona Szymkowiak

.....
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający: mgr inż. Przemysław Dymalski

.....
(podpis i pieczęć)

Zawartość projektu

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość projektu.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Spis rysunków:
 - Rys. nr 1/S – Plan sytuacyjny.
 - Rys. nr 2/S – Rzut parteru. Instalacje wod.-kan.
 - Rys. nr 3/S – Rzut I piętra. Instalacje wod.-kan.
 - Rys. nr 4/S – Rzut II piętra. Instalacje wod.-kan.
 - Rys. nr 5/S – Rzut parteru. Instalacje c.o. z kotłami gazowymi.
 - Rys. nr 6/S – Rzut I piętra. Instalacje c.o. z kotłami gazowymi.
 - Rys. nr 7/S – Rzut II piętra. Instalacje c.o. z kotłami gazowymi.

Opis techniczny

do projektu **budowlanego instalacji sanitarnych** dla dwóch budynków
mieszkalnych wielorodzinnych „A” i „B”
w Tarnowie Podgórnym przy ul. 25 stycznia, działka nr geod. 1259/9, 1259/65.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynków mieszkalnych wielorodzinnych „A” i „B”,
- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500,
- Warunki techniczne nr 663/PW/16 podłączenia dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych (po 9 mieszkań każdy) projektowanych na terenie działki nr geod. 1259/9, 1259/65 w Tarnowie Podgórnym przy ul. 25 stycznia do sieci wodociągowej wydane przez TP-KOM Sp. z o.o. dnia 07.06.2016r.
- Warunki techniczne nr 664/PW/16 podłączenia 2 budynków mieszkalnych wielorodzinnych (po 9 mieszkań każdy) projektowanych na terenie działki nr geod. 1259/9, 1259/65 w Tarnowie Podgórnym przy ul. 25 stycznia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez TP-KOM Sp. z o.o. dnia 07.06.2016r.
- Warunki techniczne nr 1840 0009 5390 przyłączenia do sieci gazowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego (bud. 1) w Tarnowie Podgórnym ,ul. 25 stycznia wydane przez GEN GAZ ENERGIA w Tarnowie Podgórnym dnia 30.05.2016r.
- Warunki techniczne nr 1840 0009 5400 przyłączenia do sieci gazowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego (bud. 2) w Tarnowie Podgórnym ,ul. 25 stycznia wydane przez GEN GAZ ENERGIA w Tarnowie Podgórnym dnia 30.05.2016r.
- obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i wytyczne projektowania,
- uzgodnienia międzybranżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Projekt zawiera uszczegółowienie rozwiązań technicznych wewnętrznych instalacji wod.-kan. oraz instalacji centralnego ogrzewania z kotłami gazowymi dla dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych „A” i „B” projektowanych przy ul. 25 stycznia w Tarnowie Podgórnym .

Są to budynki jednakowe usytuowane w odległości ok.12m od siebie.

Zakres projektu:

- instalacja wody zimnej,
- instalacja wody ciepłej,
- kanalizacja sanitarna,
- odwodnienie dachów budynków,
- instalacje c.o. z kotłami gazowymi.

Przyłącza wod.-kan. oraz instalacja gazowa stanowią odrębne opracowania.

3. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.

Dane wyjściowe:

- budynki 3-kondygnacyjne,
- ilość mieszkań: budynek „A” - 9 mieszkań
budynek „B” - 9 mieszkań
- ilość osób 27 + 27 = 54 osoby

3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej .

Zaopatrzenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego w zimną wodę przewiduje się z projektowanego przyłącza wodociągowego zgodnie z warunkami TP-KOM Tarnowo Podgórne oddzielnie dla każdego budynku.

Wodomierz główny dla każdego budynku będzie zlokalizowany w studni wodomierzowej przed budynkiem w pasie zieleni. Do pomiaru ilości zużytej wody przewiduje się wodomierz skrzydełkowy APATOR Poznań typ MASTER C+ JS-6,3(DN25mm) $Q_3 = 6,3\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{max}} = 7,875\text{m}^3/\text{h}$, który będzie ujęty w projekcie przyłączy wod.-kan.

Na instalacji wewnętrznej za wodomierzem głównym i zaworem odcinającym jeszcze w studni wodomierzowej przewiduje się zawór zwrotny sprężynowy antyskażeniowy. Woda zimna w budynku mieszkalnym będzie rozprowadzona pionem wodociągowym zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym (pom. 0.6) , z którego na każdej kondygnacji należy wykonać trzy odgałęzienia do poszczególnych mieszkań na danej kondygnacji, a stamtąd za zaworem odcinającym będzie doprowadzona w posadzce do poszczególnych mieszkań. Każde odgałęzienie do mieszkania będzie doprowadzone do umywalki i pod nią należy je wyposażać w wodomierz skrzydełkowy dla wody zimnej typ SMART C+ JS1,6-02 (DN15mm) z nakładką radiową do zdalnego odczytu jako podlicznik.

Źródłem ciepłej wody dla mieszkań będą kotły gazowe dwufunkcyjne, kondensacyjne typ Vitodens 050-W o mocy 21kW zlokalizowane w łazience każdego mieszkania. Woda zimna będzie doprowadzona do wodomierza zlokalizowanego pod umywalką w łazience i następnie pod posadzką w warstwie ocieplenia doprowadzona do poszczególnych przyborów w mieszkaniach. Woda ciepła będzie wyprowadzona z kotła gazowego wiszącego i pod posadzką w warstwie ocieplenia doprowadzona do przyborów równoległe do wody zimnej.

Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem pianką poliuretanową.

Instalacje wodociągowe w poszczególnych mieszkaniach zaprojektowano z rur polietylenowych wielowarstwowych. Przewody będą rozprowadzone w podłodze w warstwie ocieplenia i układane falą. Przewody główne rozprowadzające wodę zimną na parterze budynku zaprojektowano również z rur PE wielowarstwowych. Rurociągi należy zaizolować otuliną polietylenową.

3.2. Kanalizacja sanitarna.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez TP-KOM Tarnowo Podgórne odprowadzenie ścieków sanitarnych z dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych będzie możliwe do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200\text{mm}$ zlokalizowanej w ul. 25 stycznia.

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów w budynkach odprowadzane będą za pomocą pionów oraz kanalizacji podposadzkowej do studzienek kanalizacyjnych zlokalizowanych na zewnątrz budynku. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wspólne dla obydwóch budynków będzie ujęte w projekcie przyłączy wod.-kan.

Kanały sanitarne będą wykonane z rur PVC kanalizacyjnych . Piony kanalizacyjne będą wyprowadzone nad dach budynku i zakończone rurami wywiewnymi. Na pionach przy posadzce parteru projektuje się wykonać rewizje PVC.

3.3. Odwodnienie dachów .

Wody opadowe z dachu budynków mieszkalnych „A” i „B” zgodnie z warunkami GMINY Tarnowo Podgórne należy odprowadzić do kanału deszczowego $\varnothing 200\text{mm}$ zlokalizowanego w ul. 25 stycznia. Przyłącze kanalizacji deszczowej będzie ujęte w oddzielnym projekcie przyłącza kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z dachu budynku będą odprowadzone rurami spustowymi ujętymi w projekcie architektonicznym i włączonymi do studzienek na kanalizacji deszczowej na terenie działki. Zaprojektowano na terenie działki studzienki tworzywowe $\varnothing 425\text{mm}$ zakończone włazem żeliwnym C250.

Na pionowych odcinkach rur deszczowych tuż nad ziemią należy zamontować rewizje z osadnikiem.

3.4. Obliczenia techniczne.

ZESTAWIENIE PRZYBORÓW SANITARNYCH DLA JEDNEGO BUDYNKU np. „A”

Rodzaj przyboru	q l/s	Ciśn. wyl. mH ₂ O	Ilość	$\hat{I} q_n$
Umywalka	0,14	2,0	15	2,10
miska ustępowa	0,13	2,0	9	1,17
Zlewozmywak	0,14	3,0	9	1,26
Natrysk	0,30	2,0	3	0,90
Wanna	0,30	2,0	6	1,80
				$\hat{I} q_n = 7,23$

1. Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej:

- potrzeby socjalno-bytowe

ilość osób 27

wg normatywu 130 l/md

$N_d = 1,1$ $N_h = 1,2$

$Q_{\text{śrd}} = 27 \times 130 = 3510 \text{ l/d} = 3,51 \text{ m}^3/\text{d} \times 2 \text{ budynki} = 7,02 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{max d}} = 7,02 \times 1,1 = 7,72 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{max h}} = (7,72 : 24) \times 1,2 = 0,39 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość ścieków przyjęto równą 100% ilości zapotrzebowanej wody:

$Q_{\text{śc}} = 7,02 \text{ m}^3/\text{d}$

2. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej dla jednego budynku mieszkalnego.

Suma normatywnych wpływów z punktów czerpalnych wynosi: $\hat{I} q_n = 7,23 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy dla budynku mieszkalnego obliczony wg wzoru wynosi:

$$q = 0,682(\hat{I} q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s} \times 3,6 = 5,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie wykresu doboru parametrów hydraulicznych przy zachowaniu maksymalnej prędkości przepływu do 1,0m/s przyjęto średnicę przyłącza dla jednego budynku – rura PE \varnothing 63x5,8mm.

3. Dobór wodomierza:

Zgodnie z wytycznymi doboru należy dobrać wodomierz w zakresie od 0,6 do 0,8 ciągłego strumienia objętości Q_3 wodomierza, czyli dla wodomierza typ JS Master C+ 6,3 $Q_3 = 6,3\text{m}^3/\text{h}$

$$- 0,6 \times 6,3 = 3,78\text{m}^3/\text{h}$$

$$- 0,8 \times 6,3 = 5,04\text{m}^3/\text{h}$$

Przepływ rzeczywisty wynosi $5,47\text{m}^3/\text{h}$

Przyjęto dla każdego budynku wodomierz skrzydełkowy firmy APATOR typ Master C+ JS-6,3 (Dn 25mm), długość zabudowy wodomierza $L=360\text{mm}$, $Q_3 = 6,3\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 7,875\text{m}^3/\text{h}$, który będzie umieszczony w studni wodomierzowej oddzielnej dla każdego budynku.

4. Obliczenie ilości ścieków deszczowych:

Dane wyjściowe:

- powierzchnia dachów A i B $F= 550\text{m}^2 = 0,055\text{ha}$
- współczynnik spływu $P = 0,8$
- natężenie deszczu $q = 130 \text{ l/sha}$

$$Q = F \times P \times q = 0,055 \times 0,8 \times 130 = 5,72 \text{ l/s}$$

3.5. Instalacje centralnego ogrzewania.

W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych „A” i „B” zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z indywidualnych źródeł ciepła dla każdego lokalu mieszkalnego. W tym celu zaprojektowano kotły gazowe dwufunkcyjne, kondensacyjne wiszące firmy VIESSMANN typ Vitodens 050-W o mocy 21kW z zamkniętą komorą spalania (sprawność kotła 106%). Kotły będą dostarczać wodę do instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowywać ciepłą wodę użytkową.

Dane wyjściowe:

- parametry czynnika grzejnego 70/50 $^{\circ}\text{C}$
- ogrzewanie wodne-pompowe, system zamknięty.

Przewody rozprowadzające zasilania i powrotu instalacji c.o. zaprojektowano z rur polietylenowych wielowarstwowych prowadzonych systemem trójkowym w posadzce w warstwie ocieplenia.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe konwektorowe zaworowe z wbudowanymi zaworami i głowicami termostatycznymi oraz w łazienkach grzejniki drabinkowe kompaktowe. Wszystkie grzejniki będą zasilane od spodu. Zasilanie grzejników od spodu należy wykonać ze ściany (a nie z posadzki). Przy grzejnikach łazienkowych zaprojektowano zawory termostatyczne z nastawą wstępną i z głowicami termostatycznymi. Na gałęzkach powrotnych należy zamontować zawory powrotne umożliwiające zdemontowanie grzejnika bez spuszczenia wody ze zładu. Wszystkie rurociągi instalacji c.o. prowadzone w posadzce części mieszkalnej zaizolowane będą otuliną polietylenową grubości 6mm. Przed izolacją rur należy przeprowadzić próby instalacji na zimno i gorąco.

Na klatce schodowej zaprojektowano grzejniki konwektorowe elektryczne z termostatem elektronicznym , moc 400W (230V) .

Odprowadzanie spalin z kotłów gazowych zaprojektowano indywidualnie za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego koncentrycznego $\varnothing 100/60\text{mm}$ umieszczonego w kominie murowanym.

4. Uwagi ogólne.

1. Całość robót objętych zakresem projektu należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
2. Wszelkie zmiany urządzeń i instalacji należy uzgodnić z projektantem.

Opracowała: